

Hématurie

Orientation diagnostique

DR Sarah RICHTER, PR Bruno MOULIN

Service de néphrologie, hôpitaux universitaires de Strasbourg, 67 091 Strasbourg Cedex.

Points Forts à comprendre

- La miction d'urine contenant du sang définit l'hématurie.
- L'hématurie peut être directement visible : il s'agit d'une hématurie macroscopique, ou au contraire invisible à l'œil nu et détectée seulement par le comptage des hématies (hématurie microscopique). La concentration de globules rouges est alors supérieure à $10/\text{mm}^3$ ($10\,000/\text{mL}$) ou le débit d'hématies est supérieur à $10\,000/\text{min}$ au compte d'Addis.
- L'importance de l'hémorragie est exceptionnellement dangereuse en elle-même sauf lorsqu'un saignement extraglomérulaire est abondant et qu'il est responsable de la formation de caillots obstruant les uretères.
- Une hématurie, qu'elle soit microscopique ou macroscopique, impose la recherche de son origine.

Diagnostic positif

■ Circonstances de découverte

1. Hématurie macroscopique

Le patient décrit un ou plusieurs épisodes de mictions rosées ou rouges.

L'hématurie est macroscopique quand le taux d'hématies est généralement supérieur à $500/\text{mm}^3$.

L'urine est typiquement rouge ou rosée au cours d'une atteinte extraglomérulaire. À l'inverse, une coloration brunâtre « Coca-Cola » ou « bouillon sale » des urines suggère un temps de transit prolongé à travers le néphron et donc une origine glomérulaire.

La présence de caillots urinaires oriente d'emblée vers une origine urothéliale (l'urokinase présente dans les glomérules empêchant la formation de caillots).

2. Hématurie microscopique

Elle est invisible à l'œil nu. Elle est souvent de découverte fortuite lors d'un examen systématique de dépistage en médecine du travail par la bandelette urinaire. Elle doit également être recherchée dans un contexte évocateur (par exemple : syndrome œdémateux).

L'examen des urines par la méthode de la bandelette urinaire est un moyen de dépistage et de surveillance réalisable au lit du malade ou au cabinet du praticien. Son principe est fondé sur une réaction enzymatique utilisant les propriétés pseudo-péroxydasiques de l'hémoglobine. Ce test détecte donc l'hémoglobine des globules rouges lysés ou intacts mais aussi la myoglobine. Cette méthode est très sensible puisqu'elle permet de détecter la présence de globules rouges à partir d'une concentration de 5 à $15/\text{mm}^3$. Ses limites sont liées aux possibles faux positifs :

- présence de myoglobine dans les urines (myoglobinurie) ou d'hémoglobine filtrée par les glomérules (hémoglobinurie) ;
- à la présence de substances oxydantes : hypochlorite des désinfectants (eau de Javel) ou peroxydases microbiennes (infections urinaires).

■ Examens de confirmation du diagnostic

Le diagnostic doit être confirmé par des examens complémentaires, sur des urines fraîchement émises.

1. Examen du culot urinaire

La cytologie quantitative du culot urinaire permet de visualiser les globules rouges et la numération des éléments. L'hématurie est pathologique quand la concentration des hématies est supérieure à $10/\text{mm}^3$ ou $10\,000/\text{mL}$.

L'examen du culot urinaire permet également de rechercher et d'étudier :

- la **présence de caillots**, suggestive d'hématurie extraglomérulaire (la présence d'urokinase et d'activateur tissulaire du plasminogène dans les glomérules empêche la formation de caillots) ;
- la **présence de cylindres hématiques**, quasi pathognomonique de lésions glomérulaires (fig. 1).



1 Cylindre hématique.

- l'**aspect des globules rouges** et notamment la présence d'acanthocytes (v. [Pour approfondir 1](#)) ;
- la **présence de globules blancs** : la leucocyturie est pathologique si elle est supérieure à 10^4 globules blancs/mL.

2. Évaluation du débit d'hématies

Elle est réalisée par le compte d'Addis (ou HLM pour « hématies, leucocytes, minute »), actuellement moins utilisé. Il est pathologique pour un débit supérieur à 10 000 globules rouges/min.

Diagnostic différentiel

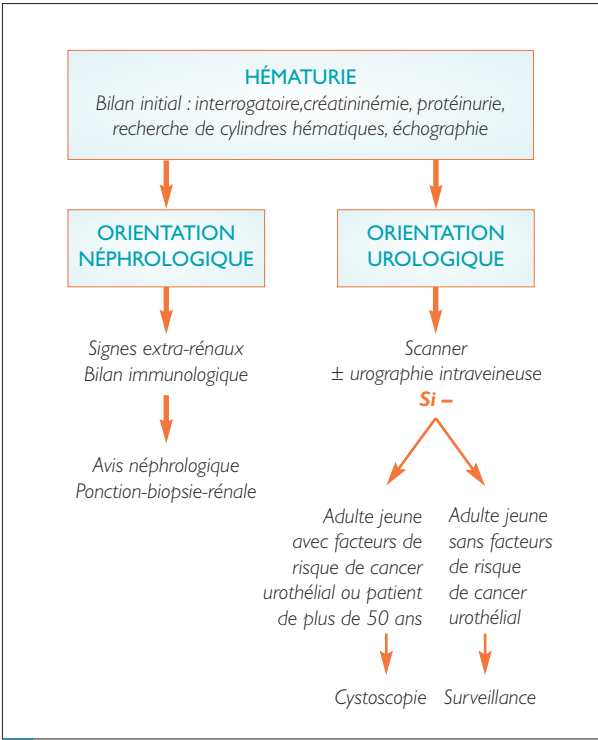
- **Soit les urines ne contiennent pas de globules rouges mais sont colorées :**
 - par des pigments contenus dans certains aliments : betteraves, rhubarbe, choux rouges, myrtilles, paprika ;
 - par certains médicaments : métronidazole, phénazopyridine, phénindione, rifampicine... ;
 - par la présence de pigments physiologiques dans le surnageant : myoglobulinurie, hémoglobinurie, porphyrines, pigments biliaires.
- **Soit les urines contiennent des globules rouges ;** il peut alors s'agir de 3 situations pouvant prêter à confusion :
 - un saignement génital (menstruation ou métrorragies) chez la femme. Les pertes vaginales sanglantes pouvant colorer les urines, il faut alors refaire l'examen à distance du cycle ou mettre un tampon ;
 - une urétrorragie qui survient en dehors des mictions ;
 - un sondage vésical ôte toute valeur à une hématurie microscopique et peut gêner l'interprétation d'une hématurie macroscopique.

Démarche diagnostique

Les causes des hématuries sont nombreuses et très diverses (tableau I).

TABEAU I

Principales causes des hématuries	
Hématuries extraglomérulaires (ou urologiques)	Hématuries glomérulaires
□ cystites infectieuses (hématurie terminale fréquente) □ tumeurs de la voie excrétrice urinaire (tumeurs de la vessie) □ lithiase urinaire □ cancer du rein □ affections prostatiques (cancer et prostatite aiguë) □ polykystose rénale □ infarctus rénal □ nécrose papillaire □ tuberculose urinaire □ schistosomiase urinaire □ traumatisme rénal □ angiomyolipome rénal □ malformations vasculaires rénales	□ glomérulonéphrite à dépôts mésangiaux d'IgA (maladie de Berger) □ glomérulonéphrite aiguë postinfectieuse □ glomérulonéphrite membrano-proliférative □ glomérulonéphrite extracapillaire □ syndrome d'Alport □ maladies des membranes basales fines Diathèses hémorragiques (surdosage en antivitamines K)



2 Arbre décisionnel pour le diagnostic d'une hématurie.

La démarche diagnostique devant une hématurie est orientée par l'interrogatoire, l'examen clinique et les caractéristiques de l'hématurie (fig. 2). Elle consiste en premier lieu à classer l'hématurie, soit dans un contexte urologique, à la recherche notamment d'une cause infectieuse, lithiasique ou cancéreuse, soit dans une pathologie « néphrologique » (le plus souvent glomérulaire) qui nécessite le recours à un avis spécialisé et éventuellement à une biopsie rénale.

Interrogatoire et examen clinique

1. Chronologie

Elle peut renseigner sur son origine. En cas d'hématurie macroscopique persistante, le fractionnement des urines permet de classer les hématuries en : initiale, terminale et totale. L'hématurie initiale est d'origine sous-vésicale ; l'hématurie terminale est plutôt vésicale ; mais l'hématurie totale n'a pas de valeur localisatrice et ne permet pas, en particulier, de distinguer une origine rénale ou de la voie excrétrice.

2. Interrogatoire

Il précise les circonstances d'apparition de l'hématurie :

- antécédents personnels et (ou) familiaux d'hématurie dans un contexte de maladie héréditaire : polykystose rénale, drépanocytose, syndrome d'Alport (surdité associée) ou de maladie lithiasique (colique néphrétique) ;
- la notion d'infection urinaire récente, de prise médicamenteuse, d'un traumatisme lombaire ou pelvien, d'un tabagisme (risque de cancer vésical), d'une radiothérapie pelvienne, d'exercices physiques importants ;

- la survenue d'une infection ORL ou respiratoire récente évoque soit une glomérulonéphrite aiguë postinfectieuse (délai 15 j), soit une néphropathie à IgA (délai 24 à 48 h) ;
- des troubles mictionnels chez un homme âgé (dysurie, pollakiurie, nycturie) ;
- la notion de séjour en pays d'endémie de bilharziose ;
- l'état de la vaccination antituberculeuse ;
- un traitement anticoagulant, la prise d'aspirine ou un trouble de la crase sanguine qui ne doivent pas faire arrêter le bilan à ce stade.

3. Examen clinique

Il recherche :

- la présence d'œdèmes et (ou) d'hypertension artérielle orientant vers une origine glomérulaire ;
- une masse dans les fosses lombaires avec un contact lombaire témoignant de la présence de gros reins ;
- une prostate anormale au toucher rectal.

■ Examens complémentaires

• **L'examen cytotabériologique avec mise en culture des urines** permet d'affirmer une infection urinaire responsable de la présence de sang dans les urines ; la persistance éventuelle de l'hématurie doit être recherchée après stérilisation des urines.

• **La recherche d'une protéinurie associée** peut également être détectée à la bandelette urinaire mais devra être quantifiée par son dosage sur les urines de 24 h.

Un débit urinaire supérieur à 1,5 à 2 g/24 h suggère une lésion glomérulaire même en cas d'hématurie macroscopique (il faut plus de 30 mL de sang dans les urines pour expliquer une telle protéinurie).

• **L'évaluation de la fonction rénale** par le dosage de la créatininémie est indispensable quelle que soit la cause de l'hématurie. Une insuffisance rénale associée oriente vers une glomérulonéphrite aiguë ou chronique.

• **La cytologie urinaire** à la recherche de cellules néoplasiques (rénales ou vésicales) est utile, notamment après 45 à 50 ans.

• **En fonction de l'orientation initiale**, un certain nombre d'autres examens seront prescrits (bilan métabolique s'il y a une lithiase, bilan infectieux, bilan d'extension s'il y a une tumeur).

■ Examens de localisation

La stratégie des examens complémentaires diffère selon les caractéristiques de l'hématurie et l'âge des patients. En l'absence de syndrome glomérulaire (hématurie avec cylindres et protéinurie), une cause urologique est privilégiée notamment chez le sujet âgé.

• **L'échographie** est actuellement proposée en première intention. Elle renseigne d'emblée sur la morphologie des reins, la présence de kystes, de lithiases, de masses tumorales. Elle donne aussi des indications sur une anomalie vésicale ou prostatique.

• **L'urographie intraveineuse** garde encore sa place pour rechercher une lithiase urétérale, identifier une malformation de l'arbre urinaire ou l'extension d'une

tuberculose urinaire et explorer le bas appareil. Elle est contre-indiquée en cas d'allergie à l'iode ou d'insuffisance rénale. Le scanner ou l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et la cystoscopie sont proposés en seconde intention pour préciser les données de l'échographie ou en cas d'échec de l'échographie ou de l'UIV.

• **Au terme de ces examens**, une orientation vers une origine néphrologique (liée à une néphropathie glomérulaire ou tubulo-interstitielle aiguë) ou urologique (provenant des voies excrétrices ou d'une tumeur rénale) de l'hématurie permettra de dicter la suite de la démarche diagnostique (tableau II).

TABEAU II

Principaux éléments d'orientation permettant de distinguer une hématurie d'origine glomérulaire ou urologique

	Hématurie	
	Glomérulaire	Urologique
Coloration	« Coca-Cola », bouillon sale	rouge
Douleur	–	±
Caillots	–	+
Culot urinaire	cylindres	–
Protéinurie	≥ 1 g/24 h	–

Causes urologiques

La coexistence de douleurs lombaires unilatérales, de signes fonctionnels urinaires, de caillots, l'absence de protéinurie, des anomalies échographiques orientent vers une affection urologique.

■ Tumeurs

1. Tumeurs rénales

Les tumeurs rénales susceptibles de saigner peuvent être :

- **bénignes** : kystes de la polykystose rénale, angiomyolipome ;
- **malignes** : cancers du rein.

2. Tumeurs urothéliales

Ces tumeurs siègent au niveau du système collecteur intrarénal, des uretères ou de la vessie (tableau III). Elles sont relativement rares et de mauvais pronostic lorsqu'elles siègent au niveau du haut appareil excréteur (bassin, uretères). Les tumeurs vésicales sont en revanche fréquentes, surtout chez le sujet âgé. Le diagnostic est fait par la cystoscopie et la biopsie vésicale.

3. Tumeurs prostatiques

L'hématurie peut révéler un cancer de la prostate. Mais un adénome de prostate n'entraîne habituellement pas d'hématurie.

TABLEAU III

Conditions favorisant le développement des tumeurs urothéliales

Carcinogènes chimiques

- ☐ exposition professionnelle aux colorants et au caoutchouc
- ☐ tabac
- ☐ cyclophosphamide
- ☐ herbes chinoises
- ☐ phénacétine (retirée du marché en France)

Inflammation chronique

- ☐ schistosomiase
- ☐ leucoplakie
- ☐ diverticule vésical
- ☐ extrophie vésicale

Infections

Il s'agit le plus souvent d'infection à germes banals, responsables de cystite, de pyélonéphrite, de prostatite ou d'urétrite. L'hématurie est souvent terminale. L'infection peut aussi être due à des germes ou des parasites spécifiques comme le bacille de Koch ou *Schistosoma hæmoglobinum*.

Lithiases

Elles sont le plus souvent révélées par une colique néphrétique. Elles peuvent être radio-opaques ou radio-transparentes (acide urique) et situées à tous les étages de l'appareil excréteur urinaire. La maladie de Cacchi et Ricci (ectasie canaliculaire précaliciale) peut être responsable de la formation de microlithiases et d'hématurie (fig 3).

Traumatismes

Lors d'un traumatisme lombaire, le rein peut être contus voire fracturé. De même lors d'un traumatisme pelvien, notamment en cas de fracture du bassin, une hématurie fait évoquer une lésion de la vessie ou de l'urètre. Le bilan lésionnel est débuté par une urographie intra-veineuse ou un scanner.

L'hématurie est fréquemment observée au décours d'une chirurgie urologique ou après un sondage vésical.

Malformations et fistules artérioveineuses

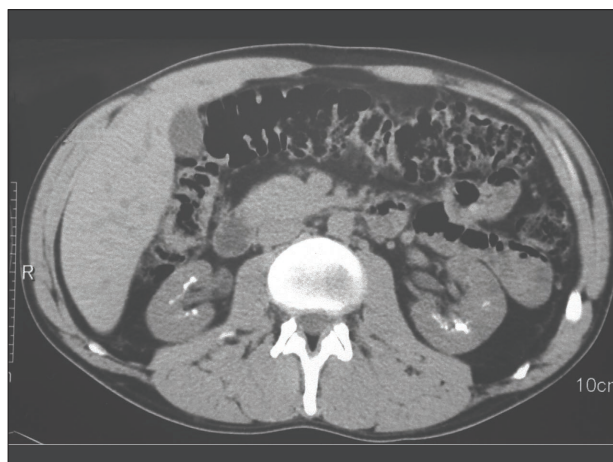
Une malformation artérioveineuse ou une fistule congénitale ou acquise (après ponction biopsie rénale par exemple) sont des causes peu fréquentes d'hématurie. L'urographie intraveineuse peut montrer des défauts irréguliers du remplissage, liés à la compression du pelvis ou des calices ; le diagnostic est établi par une échographie doppler et confirmé par l'artériographie ou le scanner. La correction de ces malformations peut être effectuée par embolisation ou par voie chirurgicale.

Thrombose de la veine rénale

Elle est volontiers observée au cours des syndromes d'hypercoagulabilité et fait partie notamment des complications classiques des syndromes néphrotiques. Le tableau clinique associe des douleurs lombaires et une hématurie. Le diagnostic est fait par échographie doppler et peut être confirmé par l'absence de retour veineux à l'artériographie.

Hématurie cyclique

Elle suggère chez la femme ayant une recrudescence au cours ou au décours des menstruations une endométriose de l'arbre urinaire.



3

Lithiases multiples responsables d'hématurie macroscopique (a = tomographie rénale ; b = scanner rénal).

■ Indications de la cystoscopie

Elle est impérative lorsqu'il existe un doute sur une origine vésicale tumorale voire infectieuse (BK, bilharziose) de l'hématurie. En revanche la rentabilité de cet examen, lorsque l'urographie intraveineuse et l'échographie sont négatives, est très faible chez les hommes en dessous de 40 ans et chez les femmes à faible risque. D'une façon générale, devant une hématurie, la cystoscopie est recommandée chez les malades à risque de cancer de la vessie : hommes de plus de 50 ans et ceux qui ont des facteurs de risque spécifiques, comme les gros fumeurs, l'exposition à certains colorants ou l'administration prolongée de cyclophosphamide. L'utilisation prolongée de phénacétine est maintenant devenue rare, mais d'autres causes de cancers uro-épithéliaux sont apparues ces dernières années (tableau III).

Causes néphrologiques

Lorsqu'une origine glomérulaire est suspectée, le diagnostic de la maladie dépend en général de l'examen histologique rénal. La biopsie rénale est indiquée d'emblée si l'hématurie est associée à une protéinurie et (ou) à une insuffisance rénale rapidement progressive.

■ Maladies glomérulaires

1. Hématurie macroscopique

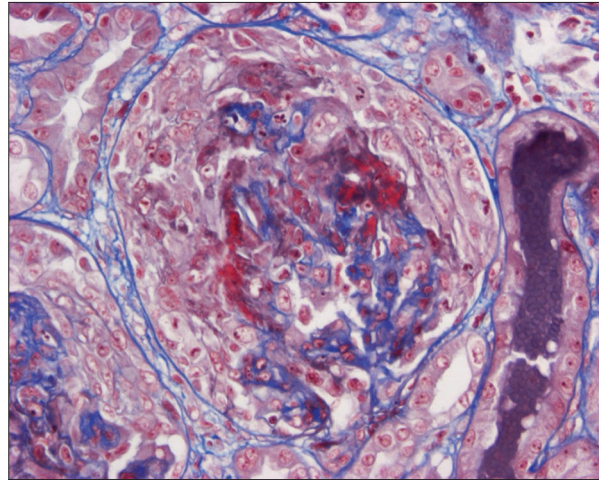
Dans 2 situations, une hématurie macroscopique peut être au premier plan et révéler la maladie rénale.

- **La glomérulopathie à dépôts mésangiaux d'IgA** est la cause la plus fréquente d'hématurie glomérulaire. Elle est le plus souvent de découverte fortuite à l'occasion d'un dépistage systématique par bandelettes (médecine du travail). Elle peut également être révélée par un épisode d'hématurie macroscopique au décours immédiat (48 h) d'une affection ORL.
- **Le syndrome d'Alport** est une maladie héréditaire autosomique dominante. L'hématurie macroscopique survient en général dans un contexte d'histoire familiale d'insuffisance rénale et de troubles auditifs (surdité de perception bilatérale) et oculaires.

2. Hématurie et protéinurie

Dans les autres cas, l'hématurie est associée à une protéinurie dans le cadre d'un syndrome de néphropathie glomérulaire.

- **Glomérulonéphrites aiguës :**
 - les glomérulonéphrites postinfectieuses surviennent en général dans un délai de 10 à 15 j après l'infection (en général ORL et à streptocoques). Le tableau clinique est celui d'un syndrome néphritique aigu associant : hématurie, hypertension, œdèmes et insuffisance rénale. La baisse du complément (total et fractions C3 et C4) est très évocatrice ;



4

Glomérulonéphrite extracapillaire (à croissants).

- les glomérulonéphrites rapidement progressives (avec croissants glomérulaires à la biopsie rénale) surviennent dans un contexte évocateur de maladie systémique (lupus érythémateux aigu, angéites nécrosantes, purpura rhumatoïde), d'un syndrome pneumorénal de Goodpasture ou d'une micropolyangéite rénale. L'hématurie peut être au premier plan des signes rénaux et traduit la nécrose glomérulaire. L'évolution sous forme d'une insuffisance rénale rapidement progressive est habituelle. La biopsie rénale doit être réalisée au plus tôt pour confirmer la suspicion de glomérulonéphrite extracapillaire et permettre l'instauration rapide d'un traitement spécifique (fig. 4).
- **D'autres glomérulonéphrites peuvent également être responsables d'hématurie, en général microscopique.** L'hématurie est alors souvent associée à une protéinurie relativement abondante ($> 1 \text{ g/j}$), une hypertension artérielle et éventuellement à une insuffisance rénale plus ou moins sévère.

■ Néphropathies interstitielles aiguës

Toutes les néphropathies interstitielles aiguës peuvent entraîner une hématurie, notamment lorsqu'il existe un contexte immuno-allergique lié à une prise de médicaments allergisants (dérivés de la pénicilline, rifampicine...).

■ Nécrose papillaire

La nécrose papillaire se révèle de façon bruyante par une douleur lombaire unilatérale, une fièvre, une hématurie et souvent une insuffisance rénale aiguë transitoire. Le fragment papillaire nécrosé peut migrer le long de l'uretère et être retrouvé dans les urines ; l'urographie intraveineuse (UIV) montre la destruction ou le séquestre d'une papille.

Elle survient dans des circonstances particulières :

- infection urinaire chez le diabétique ;
- néphropathies dues à l'abus d'analgésiques ;
- pyélonéphrites aiguës graves ;
- drépanocytose.

■ Maladies kystiques des reins

En premier lieu, la polykystose hépato-rénale de l'adulte (maladie héréditaire autosomique dominante) qui peut se révéler par une hématurie (saignement d'un kyste ou lithiase). L'histoire familiale et l'examen échographique des reins permettent en général le diagnostic.

Circonstances particulières

• **Hématurie et anticoagulants** : s'ils peuvent favoriser la survenue d'une hématurie, ils ne sont en général pas responsables directement du saignement urinaire. Une

cause précise au saignement est retrouvée dans plus de 80 % des cas de sujets traités au long cours par anti-vitamine K (AVK).

• **Hématurie isolée** : dans ce cas, il n'existe aucun antécédent uronéphrologique ni signe d'appel à l'examen clinique [le toucher rectal (TR) est normal] ; la recherche de protéinurie est négative, la créatininémie est normale et l'examen cytotactériologiques des urines (ECBU) est stérile ; l'échographie et l'urographie intra-veineuse sont normales.

La cystoscopie est alors envisagée systématiquement au-delà de 45-50 ans compte tenu de la gravité des cancers de la vessie, voire plus tôt en cas de facteurs de risques associés.

La cytologie urinaire peut également être utile.

La biopsie rénale est rarement proposée en cas d'hématurie microscopique isolée. ■

Points Forts à retenir

- Le diagnostic positif d'hématurie est un diagnostic facile, en général obtenu par les bandelettes urinaires.
- L'hématurie glomérulaire se distingue de l'hématurie urologique par une absence de caillots et de douleurs et une association fréquente à une protéinurie.
- Les lithiases et les tumeurs sont les causes les plus fréquentes d'hématurie urologique.
- La glomérulonéphrite à dépôts d'IgA est la cause la plus fréquente d'hématurie glomérulaire.
- L'hématurie glomérulaire associée à une insuffisance rénale rapidement progressive doit faire rechercher une glomérulonéphrite à croissants dont le pronostic dépend de la rapidité du traitement.
- Le risque de cancer rénal et des voies excrétrices augmente avec l'âge du patient. La stratégie des examens complémentaires varie donc en fonction de l'âge et des facteurs de risques associés.

POUR APPROFONDIR

Aspect des globules rouges à l'examen du culot

Les érythrocytes réguliers, biconcaves, arrondis, uniformes en taille sont plus probablement d'origine extrarénale, provenant du pelvis, de l'uretère, de la vessie, de la prostate ou de l'urètre. L'hématurie est dite normo- ou isomorphique. Inversement, l'hématurie glomérulaire est typiquement caractérisée par des érythrocytes dysmorphiques, fragmentés, avec des excroissances et des pertes segmentaires de membrane et qui ont presque complètement perdu leur contenu en hémoglobine. Ces altérations morphologiques des globules rouges résultent à la fois du traumatisme mécanique lors du passage dans le capillaire glomérulaire et du traumatisme osmotique lorsque les érythrocytes passent à travers les différents segments du néphron. Ces hématies dysmorphiques traduisent des lésions parenchymateuses rénales, y compris et pas uniquement glomérulaires. La présence d'acanthocytes, c'est-à-dire d'érythrocytes en anneaux avec des protusions vésiculaires, observés en microscopie à contraste phase, est encore plus prédictive de l'origine glomérulaire d'une hématurie que des érythrocytes dysmorphiques. L'expérience des examinateurs est souvent limitée dans ce domaine, si bien que la rentabilité de ces examens est extrêmement dépendante de l'opérateur.